NOVEMBER/DECEMBER 2024

CEPH54/FEPH54 — DIGITAL ELECTRONICS

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Convert the following binary to a hexadecimal number $(11110.111)_2$.

   பின்வரும் ஈரடியை ஒரு பதினாறடி தசம எண்ணாக மாற்று $(11110.111)_2$

2. What do you mean by BCD?

   BCD என்பதன் பொருள் என்ன?

3. Write down the distributive law of Boolean algebra.

   பூலியன் இயற்கணிதத்தின் விநியோகச் சட்டத்தை எழுதுக.

4. Define the term minterm.

   குறுங்குறியீடு என்ற வார்த்தையை வரையறு.

5. What is a Demultiplexer?

டி-மல்டிபிளெக்சர் என்றால் என்ன?

6. List different types of flip flops.

நிலை மாற்றியின் பல வகைகளை எழுதுக.

7. Distinguish between Register and Counter.

பதிவு மற்றும் எண்ணியை வேறுப்படுத்துக.

8. How does ripple counter work?

சிற்றலை எண்ணி எவ்வாறு வேலை செய்கிறது?

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

9. What is a full scale voltage?

முழு அளவிலான மின்னழுத்தம் என்றால் என்ன?

10. Enlist the advantages and disadvantages of a dual slope A/D converter.

இரட்டை சாய்வு A/D மாற்றியின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை பட்டியலிடுக.

19. What are synchronous counter? Design a MOD 3 counter using a JK flip flop and explain its working.

ஒத்திசைவு எண்ணி என்றால் என்ன? JK நிலை மாற்றியை பயன்படுத்தி, MOD 3 எண்ணி வடிவமைத்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

20. Explain about R-2R resistance ladder D/A converter.

R-2R மின்தடை ஏணிவகை D/A மாற்றியை பற்றி விளக்குக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) List out the steps followed in the 1st complement subtraction and 2nd complement subtraction.

1வது நிரப்பியின் கழித்தல் மற்றும் 2 வது நிரப்பியின் கழித்தல் ஆகியவற்றில் பின்பற்றப்படும் படிகளை பட்டியலிடுக.

Or

(b) What is a logic gate? Enumerate the working of a AND gate using diodes and verify truth table.

ஒரு தர்க்க வாயில் என்றால் என்ன? உண்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி AND வாயில் டயோடு மூலம் வேலை செய்வதைக் கணக்கிடுக.

12. (a) Simplify the Boolean expression

$$Y = [A\overline{B}(C + BD) + \overline{AB}]C .$$

பூலியன் மூலம் சுருக்குக

$$Y = [A\overline{B}(C + BD) + \overline{AB}]C .$$

Or

(b) What is a universal gate? How NAND gate is used to construct OR gate?

உலகளாவிய வாயில் என்றால் என்ன? NAND வாயில் OR வாயிலை உருவாக்க எப்படி பயன்படுத்தப்படுகிறது?

13. (a) Write short notes on BCD to seven segment decoder.

BCD இல் ஏழு பிரிவு குறியீடு அகற்றியை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) How a T flip flop can be implemented using a JK Flip Flop?

JK நிலை மாற்றியை பயன்படுத்தி எவ்வாறு T நிலை மாற்றியை செயல்படுத்த முடியும்.

14. (a) What is a shift register? With a neat diagram explain the working of a shift right register.

பதிவு மாற்றி என்றால் என்ன? வலப் பக்க நகர்வு மாற்றியின் வேலைகளை ஒரு நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Discuss about MOD 5 Counter.

MOD 5 எண்ணியை பற்றி விவாதி.

15. (a) Explain in detail about Counter type A/D converter.

எண்ணி வகையான A/D மாற்றியை பற்றி விரிவாக விளக்குக.

Or

(b) Write short notes on parallel comparator A/D converter.

இணையான A/D மாற்றியை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

16. What is a gray code and explain the rule adapted in the binary to gray conversion and vice versa?

சாம்பல் குறியீடு என்றால் என்ன? ஈரடி-லிருந்து சாம்பல் குறியீடு மாற்றம் மற்றும் சாம்பல்-லிருந்து ஈரடி குறியீடு மாற்றத்திற்கான் விதியை விளக்குக.

17. State and prove De-Morgan theorem.

டி-மோர்கன் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

18. Explain the working of clocked SR flip flop.

காலத்துடிப்பு அலைகொண்ட SR நிலை மாற்றியின் வேலைகளை விளக்குக.